VARIACIONES ESTACIONALES DE LA FAUNA DE ACRIDIDOS EN UN PASTIZAL SUCESIONAL DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. (ARGENTINA)

NORMA E. SANCHEZ *

INTRODUCCION

La incidencia que los Acrídidos (langostas y tucuras) tienen en la agricultura de diversas partes del mundo es conocida desde mucho tiempo atrás.

En nuestro país son muy escasos los elementos de juicio de que se dispone para precisar la importancia real o potencial que estos insectos tienen, ya sea como plagas, devastadores de la vegetación o como posibles competidores del ganado. Los conocimientos en nuestro medio y aún en toda la Neotrópica sobre sus poblaciones son muy escasos y referidos principalmente a su ciclo biológico.

El objetivo planteado en este trabajo de investigación fue conocer, mediante la utilización de técnicas de muestreo apropiadas, la composición cuali y cuantitativa de la fauna de Acrídidos de un pastizal cercano a la ciudad de La Plata, como así también las variaciones estacionales de la densidad y de la composición específica de las poblaciones.

AREA DE ESTUDIO

El lugar escogido para realizar el estudio fue un pastizal sucesional ubicado a 34° 56´ L.S. y 58° 07´ L.W. en el Partido de Berazategui.

Las especies vegetales dominantes son: *Bromus unioloides* H.B.K., *Bromus commutatus* Schard. y *Lolium multiflorum* Lam.; presentan una alta frecuencia *Stipa papposa* Nees., *Stipa neesiana* Trin. et Ruper, *Cynodon affinis* Caro y Sánchez, *Cynodon hirsutissimus* (Litard et Mair.) y *Solidago chilensis* Meyen.

Dentro de este campo se delimitó una superficie de aproximadamente media hectárea con vegetación razonablemente homogénea, para realizar los muestreos.

* Becario del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

REV. SOC. ENT. ARGENTINA, Tomo 39 (3-4) 227-234 1980.

RELEVAMIENTO FAUNISTICO

Las especies de Acrididae presentes fueron:

Acridinae:	*Laplatacris dispar* Rehn
Gomphocerinae:	*Simipta dalmani* Stäl
	Amblytropidia australis Giglio-Tos
	Staurorhectus longicornis Giglio-Tos
Melanoplinae:	*Scotussa lemniscata* (Stäl)
	Dichroplus bergi (Stäl)
	Dichroplus elongatus Giglio-Tos
	Dichroplus pratensis Bruner
	Leiottetix pulcher Rehn
Copiocerinae:	*Aleuas lineatus* Stäl
	Aleuas viticollis Stäl
Leptysminae:	*Leptysma argentina* Bruner

CARACTERISTICAS CLIMATICAS

El período de estudio comprendió desde el otoño de 1977 hasta fines del verano de 1980. En base a la construcción de diagramas climáticos, se ha podido determinar la existencia de períodos secos y períodos húmedos.

La temporada 1977/78 (otoño, invierno y primavera de 1977 y verano de 1978) fue húmeda, con valores de precipitación mensuales que superaron ampliamente los valores promedio durante la primavera y el verano.

La temporada 1978/79 (otoño, invierno y primavera de 1978 y verano de 1979) presentó un invierno y primavera sumante lluviosos, produciéndose inundación en el pastizal desde junio hasta principios de noviembre. Durante los meses de verano (enero/febrero) debido a las escasas precipitaciones (inferiores a las promedio) y a la elevada evapotranspiración, existió un período de sequía.

La temporada 1979/80 (otoño, invierno y primavera de 1979 y verano de 1980) fue la menos lluviosa. Los valores de precipitación mensuales fueron inferiores a los valores promedio, determinando un período de sequía en el otoño y otro en el verano (diciembre/enero). Durante el invierno y primavera, debido a la escasa evapotranspiración, se registró un período húmedo.

METODOLOGIA

El método de muestreo utilizado para estimar la densidad poblacional de las distintas especies fue el del "cuadrado".

La unidad de muestreo seleccionada fue similar a la utilizada por Gillon y Gillon (1967) para el muestreo de artrópodos en sabanas africanas. Ella consistió en una jaula de sección rectangular de 0,50 m x 1 m x 1 m, cuya armadura metálica está recubierta por una funda de tul desmontable. Sobre uno de los costados de mayor longitud lleva una abertura que permite introducir la mitad del cuerpo del recolector, a fin de poder realizar el recuento.

El muestreo se realizó al azar y con una frecuencia semanal a lo largo del período de estudio. El número de unidades requeridas en cada fecha varió entre 25 y 50, y los errores standard entre el 8 % y el 20 % del promedio para el total de las especies tomadas en conjunto.

RESULTADOS

Al cabo de las tres temporadas estudiadas pudo observarse que las especies de

Acrídidos que habitan el pastizal son de desarrollo estival, a excepción de *Sinipta dalmani* cuyo ciclo se cumple durante el otoño, invierno y primavera.

Los nacimientos se producen en distintos momentos, a saber:

a) Mediados de primavera: *Dichroplus elongatus, D. bergi, D. pratensis, Scotussa lemniscata* y *Leiottetix pulcher.*
b) Fines de primavera: *Laplatacris dispar* y *Aleuas lineatus*
c) Principios de verano: *Amblytropidia australis*
d) Fines de verano: *Sinipta dalmani*

Respecto a las especies *Leptysma argentina, Aleuas viticollis* y *Staurorhectus longicornis*, no se puede precisar el momento en que se producen los nacimientos ya que solo se registraron individuos aislados y en forma esporádica.

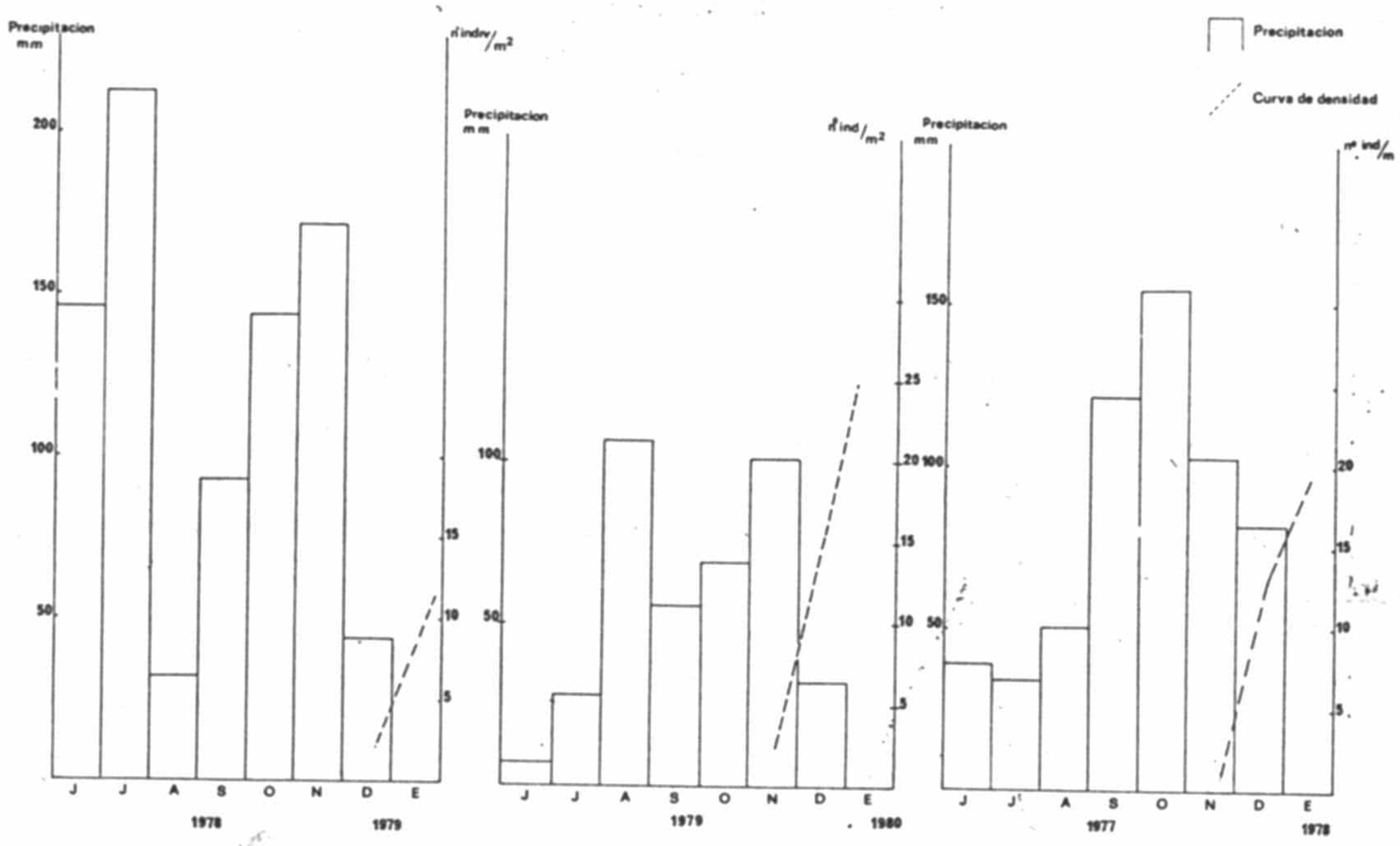

Figura 1: Densidad de las especies más conspicuas de Acrídidos que habitan el pastizal. Temporada 1979/80.

En la figura 1 se ha representado las curvas de densidad absoluta de las especies más conspicuas que habitan el pastizal: *Laplatacris dispar, Amblytropidia australis, Scotussa lemniscata* y *Sinipta dalmani.*

Dentro de la denominación "otras especies" se incluye a *Dichroplus elongatus, D. bergi, D. pratensis, Leiottetix pulcher, Aleuas lineatus, A. viticollis* y *Leptysma argentina.* La densidad de estas especies se estimó en conjunto porque ninguna de ellas en forma individual llegó a constituir poblaciones de importancia numérica en este pastizal en ninguna de las tres temporadas estudiadas.

Los distintos momentos en que se producen los nacimientos determinan que la composición específica y la abundancia relativa de las diferentes especies vaya variando en las sucesivas estaciones.

Si bien este gráfico corresponde a la temporada 1979/80, y la abundancia relativa de las especies presentó ciertas diferencias en las otras dos temporadas, lo que se ha querido destacar con el mismo es la forma en que las especies se van sucediendo y los momentos en que alcanzan su máxima densidad, lo cual resultó tener un patrón similar en las tres temporadas.

Las especies que nacen en primavera (*Scotussa lemniscata* y "otras especies") son las primeras en alcanzar el pico de densidad. El momento de máxima densidad de *Laplatacris dispar* se produjo siempre con posterioridad al de estas, y prácticamente coincide con el de *Amblytropidia australis*, a pesar que los nacimientos de esta última comienzan un mes después.

La máxima densidad de *Simipta dalmani* ocurre cuando las poblaciones de las demás especies están en descenso numérico.

No obstante producirse los picos de densidad de las especies estivales a ciertos intervalos de tiempo, la diferencia entre ellos no es muy marcada, produciéndose los mismos en el lapso de un mes, entre mediados de diciembre y mediados de enero.

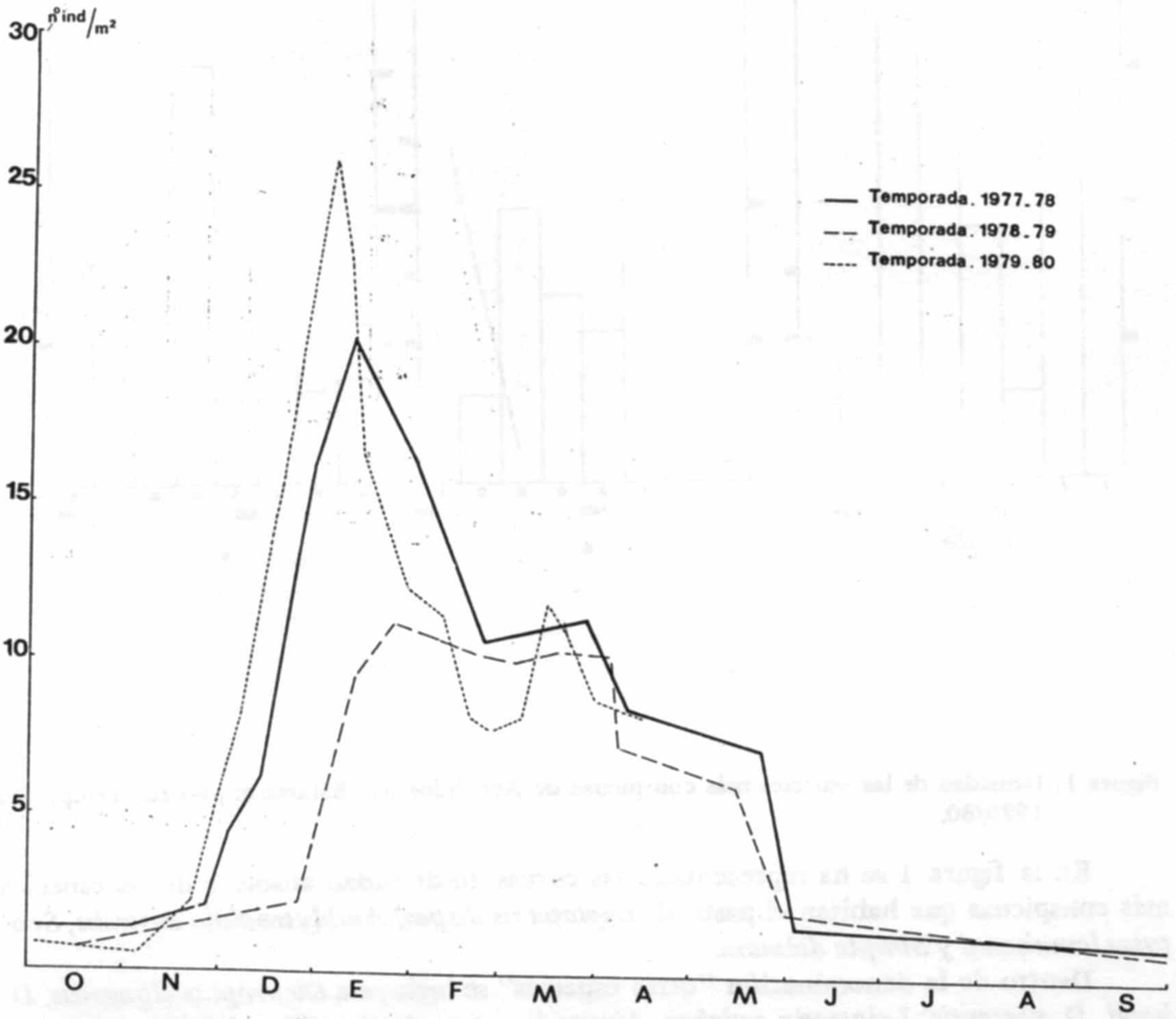

Figura 2: Variaciones anuales de la densidad de Acrídidos.

En la figura 2 se ha representado las variaciones de la densidad del conjunto de especies de Acrídidos que habitan el pastizal, en cada una de las tres temporadas.

El pastizal se encuentra poblado de tucuras a todo lo largo del año, si bien las densidades de los meses de invierno son bajas y corresponden a *Sinipta dalmani* y *Laplatacris dispar.*

Pudo comprobarse con observaciones realizadas durante el invierno que, *Laplatacris dispar* pasa esta estación en estado adulto y *Sinipta dalmani* en estado ninfal. Las restantes especies hibernan en estado de huevo; no obstante pudo registrarse individuos de *Leptysma argentina* en los meses de julio y agosto.

Comparando las distintas temporadas se deduce que en 1978/79, se produjo un notable descenso de la densidad. Los valores de máxima densidad de ninfas fueron:

Temporada 1977/78: 19,20 indiv./m^2
Temporada 1978/79: 11,27 indiv./m^2
Temporada 1979/80: 24,80 indiv./m^2

Mediante el test de "t" de Student, se obtuvo una diferencia significativa con un coeficiente de seguridad del 95 % entre los valores correspondientes a 1977/78 y 1978/79, significativa con un coeficiente de seguridad del 99 % entre 1978/79 y 1979/80. Y significativa con un coeficiente de seguridad del 80 %entre 1977/78 y 1979/80.

Los valores de máxima densidad de adultos fueron:

Temporada 1977/78: 10,48 indiv./m^2
Temporada 1978/79: 6,64 indiv./m^2
Temporada 1979/80: 7,84 indiv./m^2

Las diferencias entre 1977/78 y 1978/79 y entre 1977/78 y 1979/80, fueron significativas con un coeficiente de seguridad del 95 %, mientras que no existió diferencia significativa entre 1978/79 y 1979/80.

Además la declinación de la densidad en la temporada 1978/79, se observó un retraso de aproximadamente un mes en el momento de eclosión de los huevos de las diferentes especies.

Basándonos en la influencia que las precipitaciones tienen en el desarrollo de los huevos de los Acrídidos, principalmente en la primavera, período durante el cual el huevo continúa su desarrollo luego de la diapausa, se ha asociado los valores de precipitación del invierno y primavera previos, con los momentos en que se produjeron los nacimientos y con la máxima densidad de estadíos juveniles alcanzada en cada una de las tres temporadas.

La temporada 1978/79 presentó durante el invierno y primavera valores muy elevados de precipitación (842,80 mm), lo cual produjo inundación en el pastizal. El momento de eclosión de los huevos se retrasó un mes respecto a las otras dos temporadas, y el valor de máxima densidad (11,27 indiv./m^2) fue significativamente más bajo. (FIG. 3 A).

La temporada 1979/80 tuvo los valores más bajos de precipitación (403 mm), alcanzando la densidad el valor más alto (24,80 indiv./m^2)(FIG 3 B).

Los valores de precipitación de la temporada 1977/78 (585,80 mm) fueron más altos que en 1979/80, correspondiendo a la densidad un valor elevado (19,20 indiv./m^2), aunque no tanto como el alcanzado en aquella. (FIG. 3 C).

Los nacimientos en estas dos últimas temporadas comenzaron en el mes de noviembre.

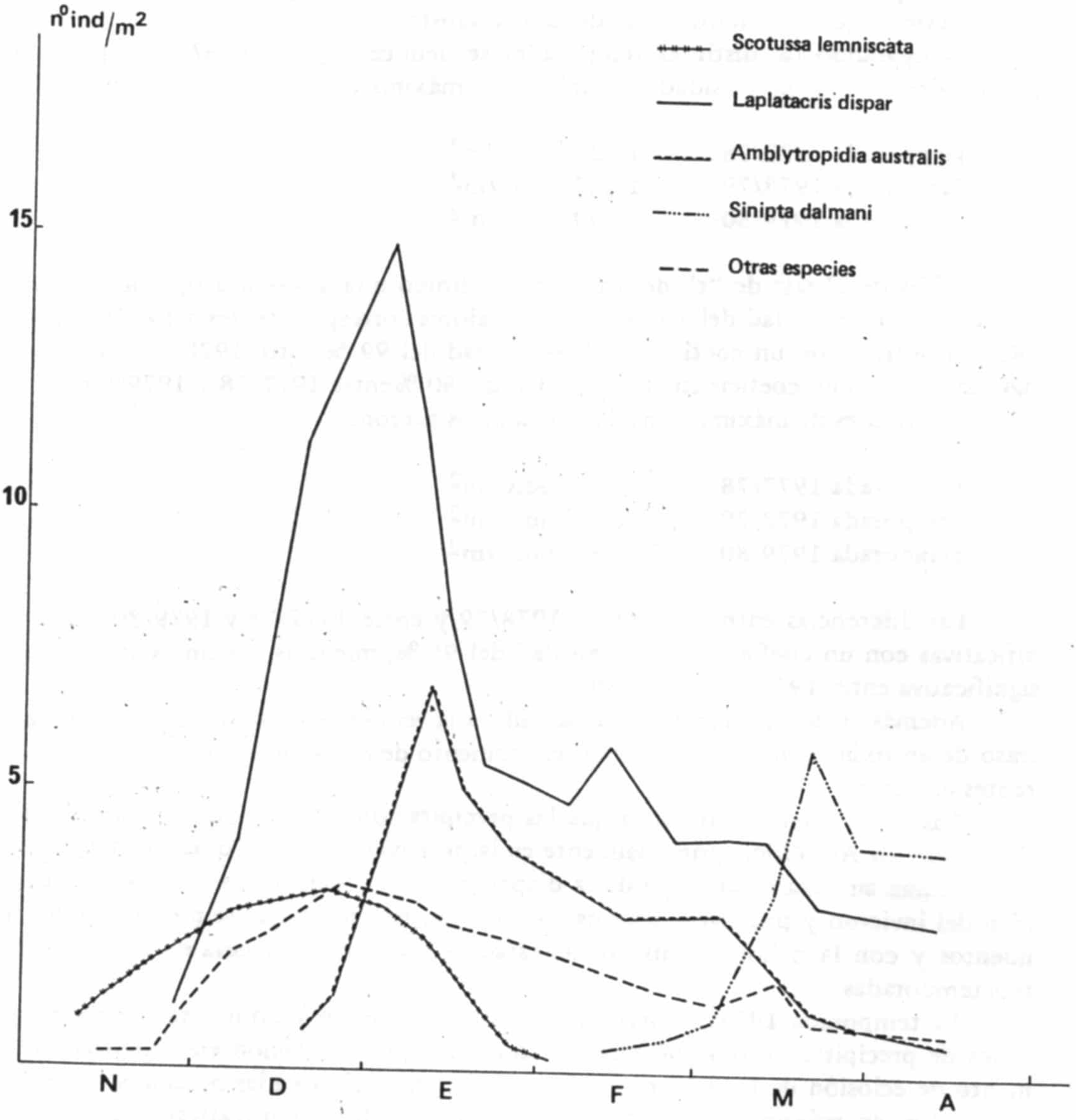

Figura 3: Relación entre los valores de precipitación del invierno y primavera y el valor de máxima densidad alcanzado durante el verano. A, temp. 1978/79. B, temp. 1979/80. C, temp. 1977/78.

CONCLUSIONES

No obstante ser la mayoría de las especies de Acrídidos que habitan el pastizal, de ciclo estival, este se encuentra poblado de tucuras a todo lo largo del año. Esto se debe a la presencia de *Sinipta dalmani,* cuyos estadíos ninfales se desarrollan durante el otoño e invierno, alcanzando el estado adulto en la primavera siguiente, y *Laplatacris dispar,* cuyos adultos pasan todo el invierno y primavera en el pastizal.

Dos importantes factores que actúan sobre la velocidad de desarrollo embrionario y la mortalidad de los huevos, parecen ser la temperatura y humedad del suelo durante la primavera, momento en que los mismos continúan su desarrollo luego de la diapausa. Por lo tanto, el retraso observado en la eclosión de los huevos, la elevada mortalidad de los mismos, y la consiguiente disminución de la densidad en la temporada 1978/79, se atribuyen a las excesivas precipitaciones que produjeron inundación en el pastizal y que probablemente hayan motivado una disminución de la temperatura a nivel del suelo.

La comprobación del decrecimiento del tamaño de las poblaciones en aquel año en que el valor de las precipitaciones fue elevado, concuerda con la de diversos autores. (Mac Carthy, 1956; Edwards, 1960, 1964).

En la temporada 1979/80 ocurrió una elevada natalidad, pero hacia principios del verano existió un período de sequía que provocó una notoria disminución de la fitomasa verde del pastizal, considerándose a este factor como el principal causante de la elevada mortalidad ninfal ocurrida en esta temporada. No obstante ser significativo el incremento en la densidad de estadíos juveniles ocurrido en 1979/80, con respecto a 1978/79, debido a la elevada mortalidad ninfal mencionada, no existieron diferencias significativas entre las densidades máximas alcanzadas por los adultos en ambas temporadas.

Una mortalidad elevada de ninfas y adultos por influencia directa de los factores climáticos o por influencia indirecta afectando la productividad de las especies vegetales sobre las cuales se alimentan, conduciría a la pérdida de potencial reproductivo en la población.

Si bien diferentes tipos de factores pueden ser responsables de las variaciones de la densidad poblacional entre un año y otro, en este caso en particular se considera a las condiciones climáticas, un factor extrínseco de importancia en la variación anual observada en el tamaño de las poblaciones. No obstante, surge la necesidad de realizar correlaciones entre estos factores y el tamaño de las poblaciones a lo largo de varios años de observaciones, y debido a que altas correlaciones no siempre indican relaciones causales, estudiar también como estos factores operan.

El momento de mayor densidad ocurre a principios de verano, concentrándose los picos de densidad de las especies estivales entre mediados de diciembre y mediados de enero. En este período puede existir déficit de agua, tal como sucedió en las temporadas 1978/79 y 1979/80, factor que sumado a la elevada densidad poblacional, que en esta última temporada alcanzó el valor de 25,70 indiv./m^2, producirían un "stress" en el pastizal y se acentuaría la competencia de estos insectos con el ganado.

BIBLIOGRAFIA

EDWARDS, R.L., 1960. Can. Ent., 92:619-624.

— 1964. Can Ent., 96: 307-320.

GILLON, Y. & GILLON, D., 1967. En Secondary Productiviti of Terrestrial Ecosystems. Ed. K. Petrusewicz. Warsaw.

MAC CARTHY, H. R., 1956. Can J. agric. Sci., 36: 445-462.

SUMMARY: *SEASONAL VARIATIONS OF THE ACRIDIDAE FAUNA IN A GRASSLAND OF BUENOS AIRES PROVINCE (ARGENTINA).*

Studies on the qualitative and quantitative composition of the Acrididae fauna have been carried out in a grassland of Buenos Aires province since 1977.

After three years of investigations it was possible to determine the seasonal variations of the density as well as the specific composition of the populations.

Only one of the twelve species had summer life cycle and their peaks density occurred between the middle of december and the middle of january.

Accoridn to the annual variations observed in the populations' abundance, it can be infered that the weather is an important extrinsic factor in causing such variations.